

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-293945

(43)Date of publication of application : 20.10.2000

(51)Int.Cl.

G11B 20/12

G11B 27/00

H04L 9/18

(21)Application number : 11-099666

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC
IND CO LTD

(22)Date of filing : 07.04.1999

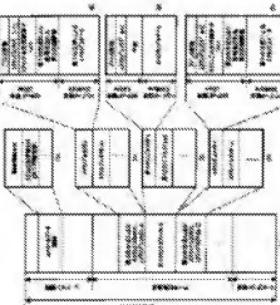
(72)Inventor : ISHIHARA SHUJI
YUMIBA TAKASHI
FUKUSHIMA YOSHIHISA

(54) INFORMATION RECORDING MEDIUM, INFORMATION REPRODUCING DEVICE AND INVERSE SCRAMBLE CIRCUIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information recording medium having the data structure for realizing that the informations scrambled by plural scramble system corresponded to the kind of contents are recorded and also the key information used for the inverse scramble process is not easily read out.

SOLUTION: In the information recording medium for recording plural kinds of informations ought to protect the copyright, the 1st key information is recorded on the read-in region, and the 2nd key information corresponded to the kind of information, the scrambled data scrambled by the scramble system corresponded to the kind of information, a scramble flag to show whether the data are scrambled or not, and a scramble system discriminator to show the scramble system at the time of scrambling, are recorded on the data recording region, then the scramble data are inversely scrambled by using the result that the 2nd key information is converted with the use of the 1st key information.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-293945

(P2000-293945A)

(43) 公開日 平成12年10月26日 (2000.10.26)

(51) Int.Cl.⁷G 1 1 B 20/12
27/00
H 0 4 L 9/18

識別記号

F I

G 1 1 B 20/12
27/00
H 0 4 L 9/00
G 1 1 B 27/00テ-クニ-ド⁸(参考)

5 D 0 4 4

5 D 1 1 0

6 5 1 5 J 1 0 4

A

審査請求 未請求 前求項の数11 O.L. (全 18 頁)

(21) 出願番号

特願平11-99066

(71) 出願人

000005821
松下電器産業株式会社

(22) 出願日

平成11年4月7日(1999.4.7)

(72) 発明者

石原 志秀
大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内

(72) 発明者

弓場 路司
大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内

(74) 代理人

100097445
弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

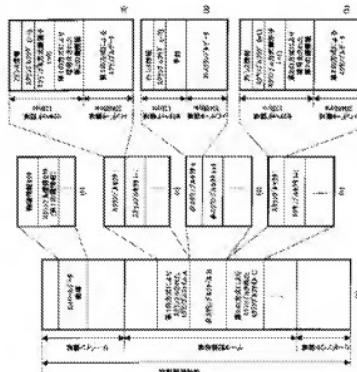
最終頁に続く

(54) 【発明の名稱】 情報記録媒体、情報再生装置および逆スクランブル回路

(57) 【要約】

【課題】 コンテンツの種類に応じた複数のスクランブル方式によりスクランブルされた情報を記録し、かつ逆スクランブル処理に用いる鍵情報を容易に読み出されないことを実現するためのデータ構造を有する情報記録媒体を提供する。

【解決手段】 著作権を保護すべき複数種類の情報を記録する情報記録媒体であって、リードイン領域に第1の鍵情報を記録し、データ記録領域に情報の種類に応じた第2の鍵情報と、情報の種類に応じたスクランブル方式でスクランブルされたスクランブルデータと、データがスクランブルされているか否かを示すスクランブルフラグとスクランブルする際のスクランブル方式を示すスクランブル方式識別子とか記録され、前記スクランブルデータは前記第1の鍵情報を用いて前記第2の鍵情報を変換した結果を用いて逆スクランブルされる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 著作権を保護すべき複数種類の情報を記録する情報記録媒体であって、リードイン領域とデータ記録領域を備え、リードイン領域には第1の鍵情報が記録され、データ記録領域には情報の種類に応じた第2の鍵情報と、情報の種類に応じたスクランブル方式でスクランブルされたスクランブルデータと、データ記録領域に記録されるデータがスクランブルされているか否かを示すスクランブルフラグと、データをスクランブルする際のスクランブル方式を示すスクランブル方式識別子とが記録され、前記スクランブルデータは前記第1の鍵情報を用いて前記第2の鍵情報を変換した結果を用いて逆スクランブルされることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項2】 前記データ記録領域は複数のセクタに分割されており、前記セクタのそれぞれはセクタを識別する情報を記録するセクタヘッダ領域と、スクランブルデータを記録するメインデータ領域を含み、前記第2の鍵情報と前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子は前記セクタヘッダ領域に記録されることを特徴とする請求項1記載の情報記録媒体。

【請求項3】 前記スクランブル方式識別子は前記第2の鍵情報をより先に読み出される領域に記録されることを特徴とする請求項2記載の情報記録媒体。

【請求項4】 前記データ記録領域は複数のファイルを記録する領域と、これらの複数のファイルを管理する情報を記録するファイル管理領域を含み、前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式を特定できる情報が前記ファイル管理領域に記録されることを特徴とする請求項1記載の情報記録媒体。

【請求項5】 前記データ記録領域は複数のセクタに分割されており、前記セクタのそれぞれはセクタを識別する情報を記録するセクタヘッダ領域と、スクランブルデータを記録するメインデータ領域を含み、セクタ毎にスクランブルされているか否かを示すスクランブルフラグがメインデータ領域に記録されていることを特徴とする請求項4記載の情報記録媒体。

【請求項6】 情報記録媒体のリードイン領域から第1の鍵情報を読み出し、データ記録領域から第2の鍵情報とスクランブルフラグとスクランブル方式識別子とスクランブルされたスクランブルデータを読み出して、前記第1の鍵情報を用いて前記第2の鍵情報を変換した結果を用い、かつ前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子に応じて前記スクランブルデータを逆スクランブル処理することを特徴とする情報再生装置。

【請求項7】 データ記録領域が複数のセクタに分割されており、前記セクタのそれぞれはセクタを識別する情報と第2の鍵情報とスクランブルフラグとスクランブル方式識別子を記録するセクタヘッダ領域と、スクランブルデータもしくは非スクランブルデータを記録するメインデータ領域とを含む情報記録媒体から、セクタ毎に前

記第2の鍵情報と、前記スクランブルフラグと、前記スクランブル方式識別子と、前記メインデータ領域に記録されているデータを読み出して、前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子とに応じて前記メインデータ領域に記録されているデータに対して逆スクランブル処理を施すか否か、逆スクランブル処理を施す場合には逆スクランブル方式を、セクタ毎に選択することを特徴とする請求項6記載の情報再生装置。

【請求項8】 データ記録領域が複数のファイルを記録する領域とこれら複数のファイルを管理する情報を記録するファイル管理領域とを含み、少なくともスクランブル方式識別子がファイル管理領域に記録されており、セクタのメインデータ領域にそのセクタのメインデータ領域に記録されるデータがスクランブルされているか否かを示すスクランブルフラグが記録されている情報記録媒体から、ファイル管理領域のスクランブル方式識別子を読み出し、このスクランブル方式識別子に応じて、そのファイルの逆スクランブル処理に用いるスクランブル方式を選択し、スクランブルフラグに応じてセクタ毎に逆スクランブル処理を施すか否かを選択することを特徴とする請求項6記載の情報再生装置。

【請求項9】 スクランブルフラグとスクランブル方式識別子とスクランブルデータを入力し、前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子に応じて逆スクランブル処理されたデータを出力することを特徴とする逆スクランブル回路。

【請求項10】 スクランブルフラグとスクランブル方式識別子とを含むセクタヘッダ領域とスクランブルデータを含むメインデータ領域から構成されるセクタデータを入力し、前記スクランブルフラグに応じて逆スクランブル処理を選択的に動作させ、さらに逆スクランブルする場合には前記スクランブル方式識別子に応じて逆スクランブル方式を選択することを特徴とする逆スクランブル回路。

【請求項11】 外部から設定される情報に応じて逆スクランブル方式を選択し、スクランブルフラグを含むセクタデータのメインデータ領域に記録されるデータを入力し、メインデータ領域のスクランブルフラグに応じてセクタ毎に逆スクランブル処理を選択的に動作させることを特徴とする逆スクランブル回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、映像情報や音声情報を記録する情報記録媒体と、情報記録媒体に記録された情報を再生する情報再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、音声情報の記録媒体としてコンパクトトーフやアナログレコードなどのアナログ信号で記録する記録媒体から、CD(Compact Disc)やMD(Mini Disc)などのデジタル信

号で記録する記録媒体が主流になってきている。また、映像信号の記録媒体もMPEG1と呼ばれる圧縮方式で圧縮された映像信号をCDに記録するVideo-CD、さらには4.7GBの大容量を有する光ディスクにMPEG2と呼ばれる高品位な圧縮方式による圧縮映像信号を記録するDVD(Digital Video Disc)などのデジタル記録媒体が開発され、映像・音声の記録媒体として商品化されている。

【0003】一方、パソコン用コンピュータ(以下PC)の高性能化やハードディスクの大容量化に伴い、PCのアプリケーションプログラムも大容量化が進んでいる。DVDはその大容量の特徴を活かし映像・音声の記録媒体だけでなく、PCのアプリケーションソフトウェア等の領域媒体としても活用されており、PCの周辺装置としてのDVDドライブの普及が急速に進んでいる。さらに、PC用としてMPEGの伸長機能を備えたAVデコーダカードや、PCのメインプロセッサのソフトウェア処理によりMPEG伸長機能を行うプログラムなども商品化されている。

【0004】しかしながら、DVDドライブとAVデコーダカードを用いてPCでDVDの映像・音声のデータを再生するシステムでは、これらの装置間は一般的なコンピュータバスの通信路により接続されていることから、通信路を介して伝送されるデータの不正コピーや、データを改竄されて領域されるなどの行為が行われ、著作権者の権利を保護することが極めて困難となるという課題がある。

【0005】この課題に対応するために、著作権を有するデータを暗号化して記録することが提案されている。特開平7-249264号公報の図3のCD-ROMでは、暗号化されたデータセクタとは異なるセクタのメインデータ領域に暗号鍵を記録する方式が提案されている。本從来例では、記録時に暗号化されたデータとその暗号鍵をCD-ROMに記録し、再生時にはパソコン用コンピュータから再生装置に対して暗号鍵の読み出し命令を行った後に暗号化データを読み出して、先に読み出した暗号鍵を用いて復号することにより、データ再生を実現するというものである。

【0006】また、情報記録媒体に記録されるべき情報としては、例えば映画などの映像主体のコンテンツ、高品質な音楽コンテンツ、さらにはPCのアプリケーションソフトウェアなど、コンテンツの特性や要求される保護レベルが異なる複数種類が存在する、これら複数種類の情報に対応して、異なった方式のスクランブルをそれぞれの情報に施すことが考えられる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平7-249264号公報で示される從来例では、暗号鍵が一般的な読み出し命令(Readコマンド)によって読み出すことができるセクタのメインデータ領域に記録

されているため、暗号鍵を一般的パソコン用コンピュータから容易に読み出すことができる。従って、暗号鍵と暗号化データをユーザが読み出すことができるため、暗号の解読を行われる危険性が高いという課題があるとともに、暗号鍵と暗号化データを例えればハードディスクにコピーされて不正な複製を作成することが可能となるという課題がある。

【0008】また、複数種類の情報に対応して、異なった方式のスクランブルをそれぞれのデータに施す場合には、再生装置でそれぞれのスクランブルを解くためのスクランブル方式を識別する必要がある。

【0009】本発明は上記問題点に鑑み、異なる特性を有する複数種類のコンテンツをそれぞれ不正にコピーされることを防止するため、それぞれの特性に応じた複数のスクランブル方式によりスクランブルされた情報を記録し、かつ逆スクランブル処理に用いる鍵情報を容易に読み出されないことを実現するためのデータ構造を有する情報記録媒体を提供することを目的とする。

【0010】また、本発明は上記の情報記録媒体からそれぞれのスクランブル方式に応じた逆スクランブル処理を行い、データ再生を可能とするための情報再生装置、および逆スクランブル処理を実現する逆スクランブル回路を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために本発明の情報記録媒体は、著作権を保護すべき複数種類の情報を記録する情報記録媒体であって、リードイン領域とデータ記録領域を備え、リードイン領域には第1の鍵情報を記録され、データ記録領域には情報の種類に応じた第2の鍵情報と、情報の種類に応じたスクランブル方式でスクランブルされたスクランブルデータと、データ記録領域に記録されるデータがスクランブルされているか否かを示すスクランブルフラグと、データをスクランブルする際のスクランブル方式を示すスクランブル方式識別子とが記録され、前記スクランブルデータは前記第1の鍵情報を用いて前記第2の鍵情報を変換した結果を用いて逆スクランブルされることを特徴とする。

【0012】ある実施の形態では、前記データ記録領域は複数のセクタに分割されており、前記セクタのそれぞれはセクタを識別する情報を記録するセクタヘッダ領域と、スクランブルデータを記録するメインデータ領域を含み、前記第2の鍵情報と前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子は前記セクタヘッダ領域に記録されることを特徴とする。

【0013】他の実施の形態では、前記データ記録領域は複数のファイルを記録する領域と、これらの複数のファイルを管理する情報を記録するファイル管理領域を含み、前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子は前記ファイル管理領域に記録されることを特徴とする。

【0014】また、本発明の情報再生装置は、情報記録媒体のリードイン領域から第1の鍵情報を読み出し、データ記録領域から第2の鍵情報とスクランブルフラグとスクランブル方式識別子とスクランブルされたスクランブルデータを読み出して、前記第1の鍵情報を用いて前記第2の鍵情報を変換した結果を用い、かつ前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子に応じて前記スクランブルデータを逆スクランブル処理することを特徴とする。

【0015】ある実施の形態では、データ記録領域が複数のセクタに分割されており、前記セクタのそれぞれはセクタを識別する情報と第2の鍵情報とスクランブルフラグとスクランブル方式識別子を記録するセクタヘッダ領域と、スクランブルデータもしくは非スクランブルデータを記録するメインデータ領域とを含む情報記録媒体から、セクタ毎に前記第2の鍵情報と、前記スクランブルフラグと、前記スクランブル方式識別子と、前記メインデータ領域に記録されているデータを読み出して、前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子に応じて前記メインデータ領域に記録されているデータに対して逆スクランブル処理を施すか否か、逆スクランブル処理を施す場合には逆スクランブル方式を、それぞれセクタ毎に選択することを特徴とする。

【0016】他の実施の形態ではデータ記録領域が複数のファイルを記録する領域とこれらの複数のファイルを管理する情報を記録するファイル管理領域とを含み、少なくともスクランブル方式識別子がファイル管理領域に記録されており、セクタのメインデータ領域にそのセクタのメインデータ領域に記録されるデータがスクランブルされているか否かを示すスクランブルフラグ記録されている情報記録媒体から、ファイル管理領域のスクランブル方式識別子を読み出して、このスクランブル方式識別子に応じて、そのファイルの逆スクランブル処理に用いるスクランブル方式を選択し、スクランブルフラグに応じてセクタ毎に逆スクランブル処理を施すか否かを選択することを特徴とする。

【0017】さらに、本発明の逆スクランブル回路は、スクランブルフラグとスクランブル方式識別子とスクランブルデータを入力し、前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子に応じて逆スクランブル処理されたデータを出力することを特徴とする。

【0018】ある実施の形態ではスクランブルフラグとスクランブル方式識別子とを含むセクタヘッダ領域とスクランブルデータを含むメインデータ領域から構成されセクタデータを入力し、前記スクランブルフラグに応じて逆スクランブル処理を選択的に動作させ、さらに逆スクランブルする場合には前記スクランブル方式識別子に応じて逆スクランブル方式を選択することを特徴とする。

【0019】他の実施の形態では外部から設定される情

報に応じて逆スクランブル方式を選択し、スクランブルフラグを含むセクタデータのメインデータ領域を入力し、メインデータ領域のスクランブルフラグに応じてセクタ毎に逆スクランブル処理を選択的に動作させることを特徴とする。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例の情報記録媒体、および情報再生装置に関して、図面を参照しながら説明する。

【0021】図1は第1の実施の形態における情報記録媒体のデータ構造を示すものである。以下、情報記録媒体としてディスク全体を例に取り説明する。図1において(a)はディスク全体の情報記録領域の構造を示しており、制御情報が記録されるリードイン領域と、ユーザデータが記録されるデータ記録領域、リードアウト領域を含んでいる。リードイン領域には情報再生装置が光ディスクを再生するために必要とする情報が記録されるコントロールデータ領域が含まれており、コントロールデータ領域には(b)で示すように物理情報セクタやスクランブル情報セクタ等から構成される。物理情報セクタにはディスク径、ディスク構造、記録密度などのディスクの物理情報が記録されており、スクランブル情報セクタには暗号化された第1の鍵情報が記録されている。データ記録領域には圧縮された映像等の映像主体のコンテンツや、音楽などの音声主体のコンテンツがそれぞれの方式でスクランブル処理されファイルとして記録されている。図1では第1のスクランブル方式でスクランブルされたスクランブルファイルA、非スクランブルファイルB、および第2のスクランブル方式でスクランブルされたスクランブルファイルCを含んでいる例を示している。データ記録領域はセクタと呼ばれる単位で区切られており、それぞれのファイルは(c)～(e)で示すようにスクランブルセクタ、非スクランブルセクタで構成される。各セクタは(f)～(h)に示すようにセクタを識別するためのアドレス情報等が記録される12バイトのセクタヘッダ領域と、ユーザーデータが記録される2048バイトのメインデータ領域から構成される。セクタヘッダ領域は前述のアドレス情報に加え、スクランブルフラグ、スクランブル方式識別子、暗号化された第2の鍵情報等が記録されている。スクランブルフラグはそのセクタのメインデータ領域がスクランブルされているか否かを示すフラグであり、メインデータがスクランブルされているスクランブルセクタの場合にはスクランブルフラグは“1”、非スクランブルセクタの場合にはスクランブルフラグは“0”が記録される。スクランブル方式識別子はメインデータ領域のスクランブル方式を示す識別子であり、第1のスクランブル方式でスクランブルされている場合にはスクランブル方式識別子は“0”、第2のスクランブル方式でスクランブルされている場合にはスクランブル方式識別子は“1”が記録され

る。暗号化された第2の鍵情報は、リードイン領域のスクランブル情報セクタに記録されている第1の鍵情報を復号した結果を鍵として復号処理され、復号された第2の鍵情報はメインデータの逆スクランブル処理の鍵として用いられる情報であり、スクランブル方式識別子に応じて第1の方式もしくは第2の方式により暗号化されている。

【0022】次に、本実施の形態における情報再生装置の構成を図2を用いて説明する。200は光ディスクから読み出したデータを逆スクランブル処理や伸長処理を施して所望の映像信号や音声信号を出す情報再生装置全体を示している。201は図1で示したデータ構造を持つ光ディスク、202はレーザーを駆動して光ディスク201を照射し反射光を受光する光ヘッド、203は復調手段、204はエラー訂正手段、205はエラー訂正に用いるハッファメモリ、206はスクランブルされて記録されている情報に逆スクランブル処理を施すデータデスクランブル手段、207は圧縮されている映像・音声データに対して伸長処理を施し、音声信号と映像信号として出力するオーディオ・ビデオコード手段、208は映像・音声データの伸長処理に用いられるハッファメモリ、209は図示しないプログラムROMに格納されたプログラムに従って装置全体の動作を制御するCPUである。

【0023】デスクランブル手段206はリードイン領域のスクランブル情報セクタに記録されている暗号化された第1の鍵情報を入力し、暗号化されている第1の鍵情報を復号するとともに、図1(f)、(g)、(h)で示した構造を持つセクタデータを入力し、暗号化されている第2の鍵情報の復号処理およびメインデータの逆スクランブル処理を実施するものである。デスクランブル手段206について図3を用いて説明する。301はCPUバスを経由してCPU209から設定される復号モード設定情報に応じて、入力されるデータの内部での出力先を選択する第1のセレクト手段、302は第1の鍵情報の復号に用いる固定鍵を格納する固定鍵情報格納手段、303は第1のセレクト手段301から出力されるリードイン領域のスクランブル情報セクタのデータに対して固定鍵情報格納手段302から出力される固定鍵情報を用いて復号処理を行った後、304は入力されるセクタデータのデータ数をカウントするカウンタ手段、305は第1のセレクト手段から出力されるセクタデータを入力してカウンタ手段304の出力を応じて内部の出力先を選択する第2のセレクト手段、306は第2のセレクト手段から出力される暗号化された第2の鍵情報を入力し第1の鍵情報復号手段303から出力される復号された第1の鍵情報を用いて第1の方式により復号処理を行う第1の方式による第2の鍵情報復号手段、307は306と同様に第2の方式により復号処理を行う第2の鍵情報復号手段、308は第2の

2の方式による第2の鍵情報復号手段、309は第2のセレクト手段から出力されるメインデータを入力し、第1の方式による第2の鍵情報復号手段306から出力される復号された第2の鍵情報を用いて第1の方式によりデータの逆スクランブル処理を施す第1の方式によるデータデスクランブル手段、310は308と同様に第2の方式によりデータの逆スクランブル処理を施す第2の方式によるデータデスクランブル手段、311は第2のセレクト手段305から出力されるスクランブルフラグとスクランブル方式識別子を入力し、それぞれの値に応じた選択信号を出力する判断手段、312は第1の方式によるデータデスクランブル手段308の出力、もしくは第2の方式によるデータデスクランブル手段309の出力、もしくは第2のセレクト手段305の出力のいずれかを判断手段310の出力に応じて選択し、外部に出力する第3のセレクト手段である。

【0024】次に、本実施の形態での情報再生装置の動作について説明する。情報再生装置200は電源投入時にディスクが挿入されている場合、もしくは新たにディスクが挿入された時には、リードイン領域のスクランブル情報セクタに記録されている暗号化された第1の鍵情報の復号処理を行う。CPU209は指示しないサーボ手段を制御して光ヘッド202からリードイン領域のスクランブル情報セクタの情報を読み出すよう制御する。読み出された信号は復調手段203により復調処理を施され、エラー訂正手段204によりエラー訂正を施される。また、CPU209はデスクランブル手段206に対して復号モード設定情報として第1の鍵情報を復号するモードを設定し、エラー訂正手段204からエラー訂正処理後のスクランブル情報セクタをデスクランブル手段206に転送するよう制御する。デスクランブル手段206では、第1の鍵情報復号モードを設定されることから入力されたスクランブル情報セクタのデータは第1のセレクタ手段301により第1の鍵情報復号手段303に転送され、第1の鍵情報復号手段303により固定鍵情報格納手段302から出力される固定鍵情報を用いて復号処理が施される。なお、この第1の鍵情報を復号するモードではデスクランブル手段206からはデータは出力されない。

【0025】統一して装置使用者の操作等に応じてファイアルが選択され、映像や音声を再生する動作を説明する。CPU209は同様に図示しないサーボ手段や光ヘッド202、復調手段203、エラー訂正手段204を制御して光ディスク201から所望の情報を読み出し、エラーチェック後のデータをハッファメモリ205に格納する。また、CPU209はデスクランブル手段206に対してデータの逆スクランブルモードを設定するとともに、オーディオビデオコード手段307に必要な情報を設定した後に、エラー訂正後のデータをハッファメモリ205からデスクランブル手段206に転送する。デスク

ランブル手段206では、データ復号モード設定情報としてデータの逆スクランブルモードに設定されることから、第1のセレクタ手段301により第2のセレクタ手段305に転送される。カウント手段304が第2のセレクト手段に入力されるデータ数をカウントし、セクタヘッダ領域のスクランブルフラグ、スクランブル方式識別情報の場合には判断手段310に、セクタヘッダ領域の暗号化された第2の鍵情報の場合には第1の方式による第2の鍵情報復号手段308と第2の方式による第2の鍵情報復号手段307に、メインデータの場合には第1の方式によるデータデスクランブル手段308と第2の方式によるデータデスクランブル手段309に出力される。第1の方式による第2の鍵情報復号手段306に入力された暗号化された第2の鍵情報は、第1の鍵情報復号手段303から出力される復号された第1の鍵情報を鍵として用いて第1の方式により復号される。また第1の方式によるデータデスクランブル手段308に入力されたメインデータは第1の方式による第2の鍵情報復号手段306から出力される第2の鍵情報を用いて第1の方式によりデスクランブル処理を施され第3のセレクタ手段311に出力される。同様に第2の方式による第2の鍵情報復号手段307、第2の方式によるデータデスクランブル手段309によって逆デスクランブル処理されたメインデータが第3のセレクタ手段311に出力される。さらに第3のセレクタ手段311には逆デスクランブル処理をほどこされないメインデータも入力される。一方、判断手段310は第2のセレクト手段により選択されたスクランブルフラグとスクランブル方式識別子を入力し、それぞれの値に応じて選択信号を出力する。この選択信号によって、スクランブルフラグが“1”、スクランブル方式識別子が“0”的場合は第1の方式によるデータデスクランブル手段308の出力が、スクランブルフラグが“1”、スクランブル方式識別子が“1”的場合は第2の方式によるデータデスクランブル手段309の出力が、スクランブルフラグが“0”的場合は逆デスクランブル処理を施されていないメインデータが第3のセレクタ手段311から出力される。このようにスクランブルフラグとスクランブル方式識別子の値に応じてそれぞれ適切な処理を施されたデータが選択され、データデスクランブル手段206から出力されオーディオ・ビデオコード手段207に入力される。オーディオ・ビデオデコード手段207では多重化されたオーディオビデオの圧縮データを分離して、それぞれ伸長処理されて、映像信号、音声信号として出力される。

【0026】このように、第1の実施の形態では、情報記録媒体のセクタヘッダ領域にスクランブルセクタであるか否かを示すスクランブルフラグ、スクランブル方式を示すスクランブル方式識別子を記録し、これらスクランブルフラグとスクランブルフラグに応じて出力データを自動的に切り替える機能を有するデスクランブル手段

を備えた情報再生装置を構成することができる。すなわち、1枚のディスクに複数種類のスクランブル方式でスクランブルされた情報を混在することが可能となる。

【0027】次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。第2の実施の形態では情報記録媒体上のデータ構造や、情報再生装置の構成は第1の実施の形態と同様であるが、デスクランブル手段206の構成が異なるものである。また、本実施の形態でのデスクランブル手段206はスクランブル方式識別子は暗号化された第2の鍵情報の前に記録されているデータ構造を前提としている。本実施の形態でのデスクランブル手段206の構成を図4に示す。図4のデスクランブル手段では第2の鍵情報復号手段406とデータデスクランブル手段407が、それぞれスクランブル方式識別子を入力し、その値に応じて第1の方式もしくは第2の方式の復号処理、逆スクランブル処理を施すものであり、第2のセレクタ手段405で選択されたスクランブル方式識別子が第2の鍵情報復号手段406とデータデスクランブル手段407に入力される。この構成により、スクランブル方式識別子の値に応じた第2の鍵情報復号、さらにデータの逆スクランブル処理が施され第3のセレクタ手段408に出力される。また、第3のセレクタ手段408にはスクランブルセクタの場合にはデータデスクランブル手段407の出力が、非スクランブルセクタの場合には逆スクランブル処理を施されないメインデータが選択され、外部に出力される。

【0028】このように、第2の実施の形態ではスクランブル方式識別子を暗号化された第2の鍵情報の前に記録するデータ構造とすることにより、第2の鍵情報復号手段とデータデスクランブル手段をそれぞれ第1の方式と第2の方式で共用化する事が可能となり、デスクランブル手段をコンパクトな回路規模で実現することが可能となるものである。

【0029】次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。図5は第3の実施の形態における情報記録媒体のデータ構造とすることにより、第2の鍵情報復号手段とデータデスクランブル手段をそれぞれ第1の方式と第2の方式で共用化する事が可能となり、デスクランブル手段をコンパクトな回路規模で実現することが可能となるものである。

【0030】次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。図5は第3の実施の形態における情報記録媒体のデータ構造を示すものであり、データ記録領域にファイルを管理する情報を記録する領域であるボリューム・ファイル管理領域を含んでいる。図5(c)はボリューム・ファイル管理領域のデータ構造を示す。本実施の形態では、ボリューム・ファイル管理領域のデータ構造は、国際標準規格ISO9660 (International Standard Organization 9660)に準拠している。この国際標準規格ISO9660は、CD-ROM (Compact Disc - Read Only Memory)において採用されているものであり、ボリューム・ファイル管理領域は、ボリューム記述子と、バステーブルと、ディレクトリレコードとを含んでいる。ボリューム記述子には、ボリューム空間のサイズやバステーブルの記録位置情報、

ディレクトリコードの記録位置情報、ディスク作成日時等の情報が記録されている。ハスチーブルには、情報記録媒体上に存在する全てのディレクトリのバスと記録位置情報を対応づけるテーブルが記録されている。ディレクトリコードには、各ディレクトリまたはファイルの識別子（一般的には、ディレクトリ名又はファイル名）、データの記録位置情報、ファイルのサイズ、属性等の情報が記録されている。

【0030】図5（g）は、ディレクトリコードのデータ構造を示している。ルートディレクトリ用ディレクトリコードには、ルートディレクトリの属性や識別子、作成日時等が記録されている。また、ルートディレクトリ用ディレクトリコード（第1セクタ）には、ディレクトリの記録位置情報が記録されている。ルートディレクトリ用ディレクトリコード（第2セクタ）にも、同様な情報が記録されている。また、ファイルA用ディレクトリコードには、ファイルAのデータの記録位置情報、データ長、ファイルの識別子情報、著作権管理識別子等が記録されている。このように、複数のディレクトリは階層構造を有している。ルートディレクトリは、その階層構造の最も上位に位置するディレクトリである。これらディレクトリコードの内容については、後に図を参照して説明する。

【0031】図5（h）、（i）はスクランブルファイルA、スクランブルファイルCのスクランブルセクタの構造を示している。セクタヘッダにはアドレス情報に加えて、暗号化された第2の鍵情報を記録されている。メインデータ領域の先頭部分はスクランブルセクタであっても非スクランブル領域であり、その非スクランブル領域の中にスクランブルフラグが記録されている。そして非スクランブル領域に統してスクランブル領域がありスクランブルされたデータが記録されている。また、暗号化された第2の鍵情報は情報の種類に応じて第1の方式もしくは第2の方式で暗号化されており、同様にスクランブルデータも情報の種類に応じて第1の方式もしくは第2の方式でスクランブルされている。

【0032】次に、ディレクトリコードの構造について図6を用いて説明する。図6（a）～（e）は、ボリューム・ファイル管理領域中のディレクトリコードのデータ構造を示している。ディレクトリコードはディレクトリコード長と、ファイル記録位置情報と、ファイルデータ長と、ファイル識別子と、著作権管理情報とを含んでいる。ディレクトリコード長はファイル（又はディレクトリ）のディレクトリコードのサイズを示す情報である。ファイル記録位置情報は、ファイルのデータが記録されたセクタの開始位置を示す情報である。ファイルデータ長はファイルを構成するセクタ数を示す情報である。ファイル識別子はファイルを識別するための識別情報（ファイル名）である。著作権管理情報はファイルの著作権管理に関する情報である。図6（c）は

ファイルAの著作権管理情報、図6（d）はファイルBの著作権管理情報、図6（e）はファイルCの著作権管理情報をそれぞれ示しており、スクランブルフラグ領域とスクランブル方式識別子領域とを含んでいる。スクランブルフラグ領域には、ファイルのデータにスクランブル処理が施されているか否かを示すフラグが記録される。ファイルのデータにスクランブル処理が施されている場合には、「1」を示すフラグか、ファイルのデータがスクランブル処理が施されていない場合には、「0」を示すフラグがスクランブルフラグ領域に記録される。従って、スクランブルフラグ領域を参照することにより、ファイルのデータにスクランブル処理が施されているか否かを判定することができる。それぞれのスクランブル方式識別子領域には、ファイルのデータに施されたスクランブルの方式を示す識別子が記録される。第1の方式の場合には「0」が、第2の方式の場合には「1」がそれぞれスクランブル方式識別子領域に記録される。すなわち、スクランブル方式識別子領域を参照することによって、各ファイルのデータに施されたスクランブル方式を特定することができる。

【0033】次に、図5および図6のデータ構造を持つ光ディスクを再生する情報再生装置に関して説明する。本実施の形態で用いる情報再生装置はパーソナルコンピュータとその周辺装置として光ディスクドライブ等から構成されるシステムである。その構成を図7に示す。図7において700はパーソナルコンピュータ（以下P.C）本体、701は光ディスクドライブ、702はAVデコーダボード、703はPCのメインプロセッサ703、704はメインプロセッサ703がPCに内蔵される種々のカードと接続されるシステムバスとインターフェースするためのバスインターフェース回路、705はメインプロセッサ703の主記憶として用いられる主記憶メモリである。706はメインプロセッサ703が光ディスクドライブ701やハードディスクドライブ707をアクセスするためのI/F制御カードであり本実施の形態ではSCSI（Small Computer System Interface）バスにアクセスするためのSCSIカードを用いている。

【0034】光ディスクドライブ701の内部の構成を説明する。711は図5および図6で示したデータ構造を持つ光ディスク、712は光ヘッド、713は復調手段、714はエラー訂正手段、715はエラー訂正処理に用いられるバッファメモリ、716はSCSIバスとのインターフェース制御機能を備えるI/F制御手段、717は認証手段、718は光ディスクドライブ701の動作を制御するCPUである。

【0035】AVデコーダカード702の内部の構成を説明する。721はAVデコーダカード702とPCのシステムバスとを接続するためのインターフェースを制御するとともに光ディスクドライブ701との認証に必

要な演算機能を備えるシステムバス制御手段、722はAVデコーダカード702に転送されたデータを一時的に格納するバッファメモリ、723はスクランブルされているデータに逆スクランブル処理を施す逆スクランブル手段、724は圧縮されている映像・音声データに対して伸張処理を施して音声信号と映像信号として出力するオーディオ・ビデオデコード手段、725は映像・音声データの伸張処理に用いられるバッファメモリである。AVデコーダカード内部はローカルバスによりシステムバス制御手段721、デスクランブル手段723、オーディオビデオ・デコード手段724が接続されており、プロセッサバス、バスインターフェース回路704、システムバス、システムバス制御手段721、そしてローカルバスを介してメインプロセッサ703がデスクランブル手段723やオーディオ・ビデオデコード手段724に種々の設定や、状態の取得を行う。

【0036】このように構成された情報再生装置で、光ディスク711のスクランブルファイルや非スクランブルファイルに格納されている圧縮された映像・音声データは光ディスクドライブ701からSCSIバスを介して読み出され、1/F制御カード706バスインターフェース制御回路704を介して主記憶メモリ705に一時的に格納される。そして、この圧縮された映像・音声データを映像・音声信号として再生する場合には、主記憶メモリ705からバスインターフェース回路704を介してAVデコーダカード702に転送され、AVデコーダカード702内部ではシステムバス制御手段721のストリームポートからデスクランブル手段723に転送され、逆スクランブル処理を施され、さらにオーディオ・ビデオデコード手段により伸張処理を施され音声・映像信号として出力される。一方、リードイン領域に格納されている暗号化された第1の鍵情報、セクタヘッダ領域に格納されている暗号化された第2の鍵情報は逆スクランブル処理を行う際の重要な情報であり、これらが簡単にPCで読み出されてしまうと重要な情報が漏洩し、著作権の保護レベルが低下する恐れがある。これに対応するために本実施の形態では、光ディスクドライブ701の認証手段717とAVデコーダカード702のシステムバス制御手段721の認証の演算機能を用いて、メインプロセッサ703を介してお互いが相互認証を行い、正規の相手であることを認証した上で、光ディスクドライブ701が上記の情報の読み出しを許可することとした。さらに相互認証のプロセスで光ディスクドライブ701とAVデコーダカード702は共通の時変鍵情報を生成し、光ディスクドライブ701は暗号化された第1の鍵情報、暗号化された第2の鍵情報をさらにこの時変鍵情報を用いて暗号化した上でSCSIバスに出力する。AVデコーダカード702では入力されたこれらの情報を時変鍵情報を用いて復号する事とした。

【0037】各ファイルに格納されている圧縮映像・音

声データは各ファイルを構成しているセクタのメインデータ領域に記録されており、SCSIバス規格などで規定されている一般的なReadコマンドにより読み出される。上述のようにセクタヘッダに記録されている暗号化された第2の鍵情報は重要な情報であることから、相互認証を必要とする特別なコマンドでの光ディスクドライブ701から読み出すことが可能であり、圧縮映像・音声データは一般的なReadコマンドを用いてセクタのメインデータ領域2048バイトのみ読み出すとした。そのため本実施の形態では、コンテンツの種類に応じたスクランブル方式を特定するためのスクランブル方式識別子を図6に示すように光ディスク711のボリューム・ファイル管理領域の各ファイルのディレクトリレコードの著作権管理情報に格納し、メインプロセッサ703が各ファイルのスクランブル方式識別子を読み出して、デスクランブル手段723に設定する。

【0038】次にAVデコーダカード702に搭載されているデスクランブル手段723について説明する。デスクランブル手段723の構成を図8に示す。801は復号モード設定情報に応じてストリームポートから入力されるデータの出力先を選択する第1のセレクト手段、802は第1の鍵情報の復号に用いる固定鍵を格納する固定鍵情報格納手段、803は第1のセレクタ手段801から出力されるデータに対して固定鍵情報格納手段802から出力される固定鍵情報を用いて後号処理を行い復号された第1の鍵情報を出力する第1の鍵情報復号手段、804は入力されるセクタデータのデータ数をカウントするカウンタ手段、805は第1のセレクト手段から出力されるデータ記録領域のセクタデータを入力し、カウンタ手段804の出力に応じて内部の出力先を選択する第2のセレクト手段、806はローカルバスを介してメインプロセッサ703が出力する暗号化された第2の鍵情報を入力し、第1の鍵情報復号手段803から出力される復号された第1の鍵情報を用いて第1の方式により復号処理を行う第1の方式による第2の鍵情報復号手段、807は806と同様に第2の方式により復号処理を行う第2の方式による第2の鍵情報復号手段、808は第2のセレクト手段から出力されるメインデータを入力し、第1の方式による第2の鍵情報復号手段806から出力される復号された第2の鍵情報を用いて第1の方式によりデータの逆スクランブル処理を施す第1の方式によるデータデスクランブル手段、809は808と同様に第2の方式によりデータの逆スクランブル処理を施す第2の方式によるデータデスクランブル手段806から出力される復号された第2の鍵情報を用いて第1の方式によりデータの逆スクランブル処理を施す第1の方式によるデータデスクランブル手段、810は第2のセレクタ手段805から出力されるスクランブルフラグとメインプロセッサ703がローカルバスを介して設定するスクランブル方式識別子を入力し、それぞれの値に応じた選択信号を出力する判断手段、811は第1の方式によるデータデスクランブル手段808の出力、もしくは第2の方式によるデータデスクランブル

手段809の出力、もしくは第2のセレクト手段805の出力のいずれかを判断手段810の出力およびカウンタ手段804の出力に応じて選択し、外部に出力する第3のセレクト手段、そして812はデスクランブル手段723とローカルバスを接続するためのI/O制御手段であり、複数のレジスタで構成されておりメインプロセッサ703が設定した復号モード設定情報、暗号化された第2の鍵情報、スクランブル方式識別子をそれぞれデスクランブル手段723の内部に出力する。

【0039】第1の鍵情報の復号を行う時には、メインプロセッサ802は第1のセレクト手段801の出力が第1の鍵情報復号手段803に転送されるよう復号モード設定情報を設定するとともに、光ディスクドライブ701から光ディスク711のリードイン領域のスクランブル情報セクタに記録されている暗号化された第1の鍵情報を読み出し、システムバス制御手段721のストリームポートを介してデスクランブル手段723に転送する。これに応じてデスクランブル手段723内部では、第1の鍵情報復号手段に暗号化された第1の鍵情報が転送され、第1の鍵情報の復号処理が行われる。

【0040】第2の鍵情報の復号を行う時には、メインプロセッサ802は光ディスクドライブ701から光ディスク711のスクランブルセクタのセクタヘッダに記録されている暗号化された第2の鍵情報を読み出し、ローカルバスを介してデスクランブル手段723のI/O制御手段812のレジスタに設定し、第2の鍵情報復号手段806および807に転送される。これに応じて、デスクランブル手段723内部では、先に復号された第1の鍵情報を用いて第1の方式による第2の鍵情報復号手段806では第1の方式に従って、第2の方式による第2の鍵情報復号手段807では第2の方式に従って、それぞれ第2の鍵情報の復号処理が行われる。

【0041】データの逆スクランブル処理を行う時には、メインプロセッサ802は第1のセレクト手段801の出力が第2のセレクト手段805に転送されるよう

(c) で示されるディレクトリコードの著作権管理情報のスクランブル方式識別子領域に記録されている値をスクランブル方式識別子を読み出して、ローカルバスを介してデスクランブル手段723のI/O制御手段812のレジスタに設定し、判断手段810に出力される。また、光ディスクドライブ701から光ディスク711の各ファイルを構成するセクタのメインデータ領域に記録されている情報を読み出し、システムバス制御手段723のストリームポートを介してデスクランブル手段723に転送する。これに応じて、デスクランブル手段723内部では、先に復号された第2の鍵情報を用いて第1の方式によるデータデスクランブル手段808では各メインデータ領域のスクランブル領域を第1の方式に従って、第2の方式によるデータデスクランブル手段80

9では同様に第2の方式に従ってそれぞれデータの逆スクランブル処理が行われ、第3のセレクト手段によりリストランブル方式識別子に応じて適切なデータが選択されデスクランブルデータとして出力される。また、図5(h)、(i)で示すように各ファイルのセクタのメインデータ領域の非スクランブル領域にもスクランブルフラグを設けており、これに応じて第3のセレクト手段811の出力を選択することから、スクランブルファイルに非スクランブルセクタが混在する場合でもデスクランブル手段723は適切なデータを選択し出力することが可能となる。そして、適切な処理を施されたデータがオーディオ・ビデオデコード手段724に転送され、映像・音声の伸張処理が施されて映像信号、音声信号がAVデコーダカード702から出力される。

【0042】このように、第3の実施の形態の情報記録媒体は、ファイル管理領域にスクランブルセクタであるか否かを示すスクランブルフラグ、コンテンツに応じたスクランブルの方式を示すスクランブル方式識別子を、また各ファイルのセクタのメインデータ領域の非スクランブル領域にスクランブルフラグをそれぞれ記録するものである。

【0043】また、情報再生装置では暗号化された第1の鍵情報や暗号化された第2の鍵情報等の重要な情報は、特殊なコマンドにより光ディスクドライブとAVデコーダカードが相互認証を行い、双方が正規の相手であることを確認した上で、時変鍵情報により暗号化して転送する。一方、各ファイルに格納されている圧縮映像・音声データは一般的なReadコマンドでメインデータ2048バイトのみ転送することとして、この際のスクランブル方式識別子はメインプロセッサかデスクランブル手段に設定することとした。このことから、重要な鍵情報を含むセクタヘッダを一般的なReadコマンドで転送することなく、かつそれぞののコンテンツの種類に応じたスクランブル方式を特定し、適切な逆スクランブル処理を施せるものである。

【0044】また、メインデータの非スクランブル領域にも各セクタ毎のスクランブルフラグを記録し、デスクランブル手段でセクタ毎にこのスクランブルフラグを参照することにより、スクランブルファイルに非スクランブルセクタが混在しても、メインプロセッサがセクタ毎の処理を行なうことなく、スクランブルセクタに対する方法に応じて逆スクランブル処理を施したデータを、非スクランブルセクタに対しては逆スクランブル処理を施さないデータを適切に処理することが可能となる。

【0045】以上、本発明の第3の実施の形態を説明したが、本実施の形態では光ディスクドライブがSCSIバスで接続される構成としたが、定められたプロトコルに従って再生データが転送できればSCSIに限ることなく、例えばATAPI(AT Attachment Packet Interface)やIEEE13

9.4等のインターフェースでも良い。

【0046】なお、第3の実施の形態ではボリューム・ファイル管理領域の著作権管理情報に含まれるスクランブル方式識別子領域に記録されているスクランブル方式識別子の値を参照し、再生するファイルに応じた設定をデスクランブル手段に設定することとしたが、例えば、スクランブル方式とディレクトリ名あるいはファイル名称を対応づけることにより、再生するファイルが配置されるディレクトリやファイル名称からスクランブル方式を特定することも可能となる。

【0047】なお、第3の実施の形態でのデスクランブル手段は、第2の鍵情報復号手段およびデータスクランブル手段を、それぞれ第1の方式に対応するものと第2の方式に対応するものを設けた構成としたが、第2の実施の形態におけるデスクランブル手段と同様に第1の方式と第2の方式への対応を共用化して構成し、スクランブル方式識別子に応じて処理を切り替える構成によりデスクランブル手段をコンパクトな回路規模で実現できる。

【0048】また、全ての実施の形態においては、情報の種類に応じて2つのスクランブル方式が用いられている場合に関して説明したが、本発明はスクランブル方式の数が2つに限定されるものではなく、3つ以上のスクランブル方式にも対応できることは明らかである。

【0049】また、リードイン領域に記録される第1の鍵情報も、スクランブル方式に応じて複数記録されている情報記録媒体を用い、第1の鍵情報に対して復号処理を施す手段と、第1の鍵情報の復号処理に用いる固定鍵格納手段も同様にスクランブル方式に応じて備える逆スクランブル手段を備える情報再生装置にも本発明が適用できることは明らかである。

【0050】さらに、第1の実施の形態で用いた情報記録媒体のデータ構造と、第3の実施の形態で用いた情報記録媒体のデータ構造の両方の特徴を備える構造も可能である。すなわち、各ファイルのセクタヘッダにスクランブルフラグとスクランブル方式識別子を格納する領域を設けて、かつボリューム・ファイル管理領域のディレクトリレコードの著作権管理情報にもスクランブルフラグ領域とスクランブル方式識別子領域を設け、さらにメインデータ領域に非スクランブル領域を設け、その非スクランブル領域にもスクランブルフラグを記録するというものである。このデータ構造をもつ情報記録媒体では第1の実施の形態で示した情報再生装置や、第3の実施の形態で示したパーソナルコンピュータと光ディスクドライブ等から構成される情報再生装置のいずれにおいても共通に使用可能な情報記録媒体とする事が可能となり、情報記録媒体の製造コストを低減することが可能となる。

【0051】

【発明の効果】以上のように本発明の情報記録媒体で

は、リードイン領域には第1の鍵情報が記録され、データ記録領域には情報の種類に応じた第2の鍵情報と、情報の種類に応じたスクランブル方式でスクランブルされたスクランブルデータと、データ記録領域に記録されるデータがスクランブルされているか否かを示すスクランブルフラグと、データをスクランブルする際のスクランブル方式を示すスクランブル方式識別子とか記録され、前記スクランブルデータは前記第1の鍵情報を用いて前記第2の鍵情報を変換した結果を用いて逆スクランブルされるものであり、スクランブルに用いる鍵情報を容易に読み出されないことから不正なコピー作成を防止するとともに、情報再生装置で情報の種類に応じた逆スクランブル処理を選択することを可能とすることができるものである。

【0052】また、本発明の情報再生装置は、情報記録媒体のリードイン領域から第1の鍵情報を読み出し、データ記録領域から第2の鍵情報をとスクランブルフラグとスクランブル方式識別子とスクランブルされたスクランブルデータを読み出して、前記第1の鍵情報を用いて前記第2の鍵情報を変換した結果を用いて、かつ前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子に応じて前記スクランブルデータを逆スクランブル処理したものであり、情報の種類に応じた方式でスクランブルされていても逆スクランブルし、再生することを可能とするものである。

【0053】また、本発明の逆スクランブル回路は、スクランブルフラグとスクランブル方式識別子とスクランブルデータを入力し、前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子に応じて逆スクランブル処理されたデータを出力するものであり、情報の種類に応じた方式でスクランブルされている情報を適切なスクランブル方式で逆スクランブルすることを可能とするものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態における情報記録媒体のデータ構造を示す図

【図2】同実施の形態における情報再生装置の構成図

【図3】同実施の形態におけるデスクランブル手段の構成図

【図4】第2の実施の形態におけるデスクランブル手段の構成図

【図5】第3の実施の形態における情報記録媒体のデータ構造を示す図

【図6】同実施の形態におけるディレクトリレコードのデータ構造を示す図

【図7】同実施の形態における情報再生装置の構成図

【図8】同実施の形態におけるデスクランブル手段の構成図

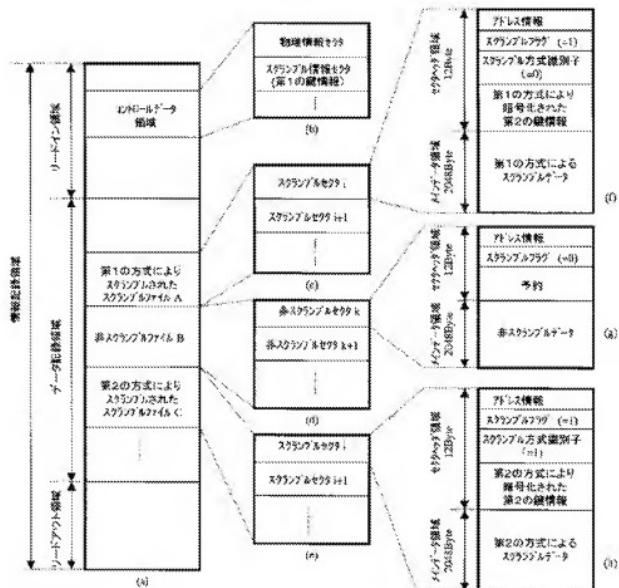
【符号の説明】

200 情報再生装置

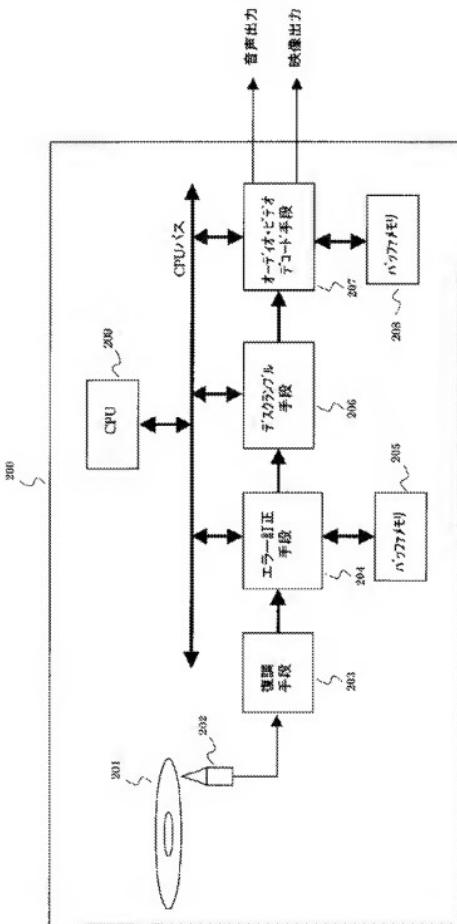
201, 711 光ディスク
 202, 712 光ヘッド
 203, 713 復調手段
 204, 714 エラー訂正手段
 205, 715 バッファメモリ
 206, 723 デスクランブル手段
 207, 724 オーディオ・ビデオデコード手段
 208, 725 バッファメモリ
 209, 718 CPU
 301, 401, 801 第1のセレクト手段
 302, 402, 802 固定の鍵情報格納手段
 303, 403, 803 第1の鍵情報復号手段
 304, 404, 804 カウンタ手段
 305, 405, 805 第2のセレクト手段
 306, 806 第1の方式による第2の鍵情報復号手段

307, 807 第2の方式による第2の鍵情報復号手段
 308, 808 第1の方式によるデータデスクランブル手段
 309, 809 第2の方式によるデータデスクランブル手段
 310, 810 判断手段
 311, 408, 811 第3のセレクト手段
 700 パーソナルコンピュータ
 701 光ディスクドライブ
 702 A Vデコーダカード
 703 メインプロセッサ
 704 パスインターフェース制御手段
 705 主記憶メモリ
 706 I/F制御カード
 707 ハードディスクドライブ

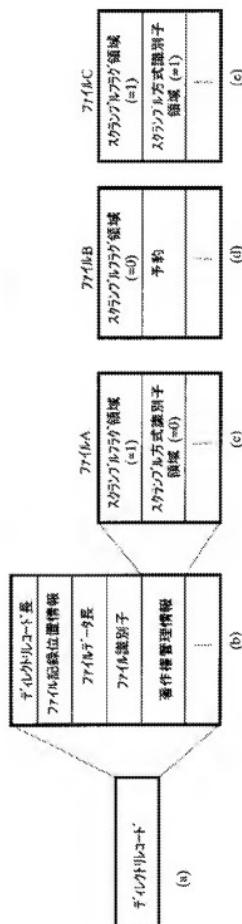
【図1】



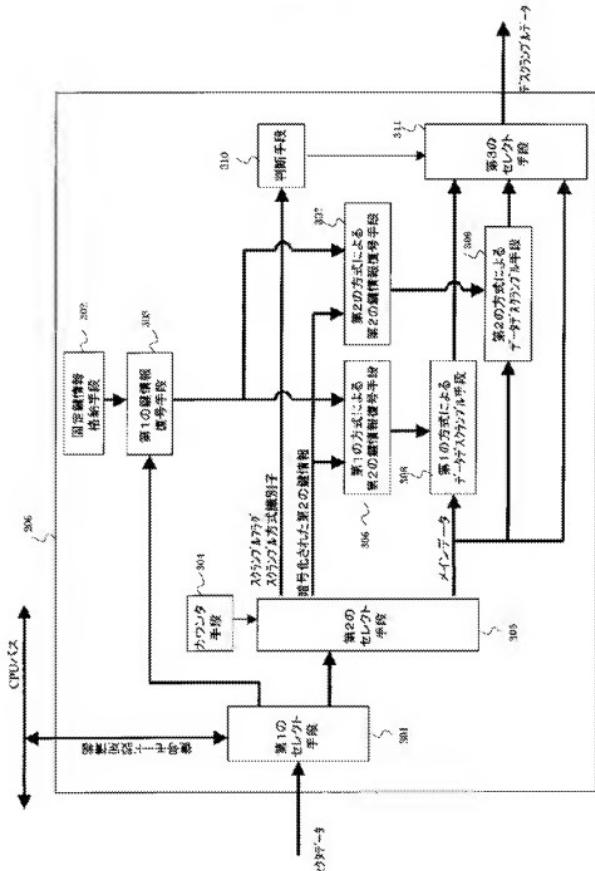
[図2]



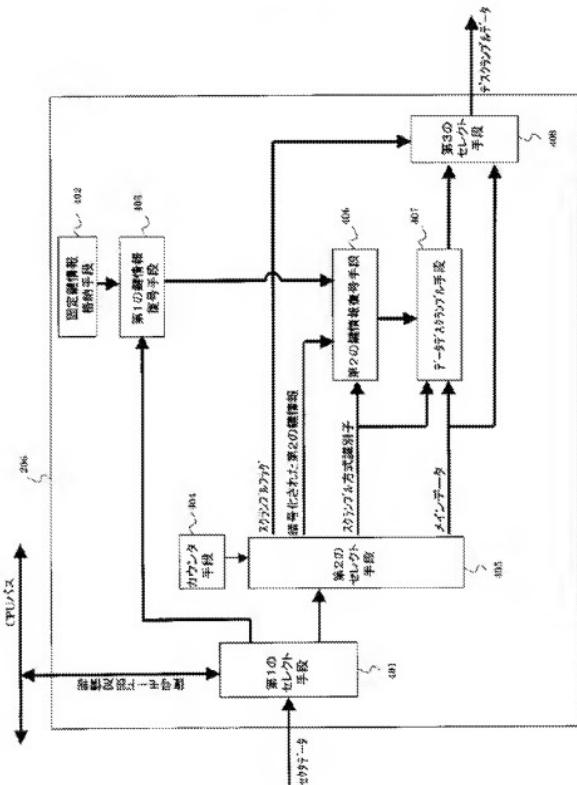
[図6]



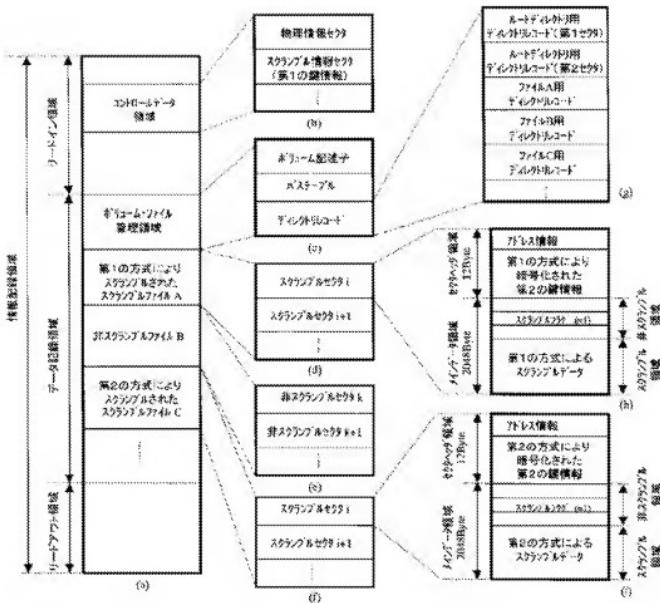
〔圖三〕



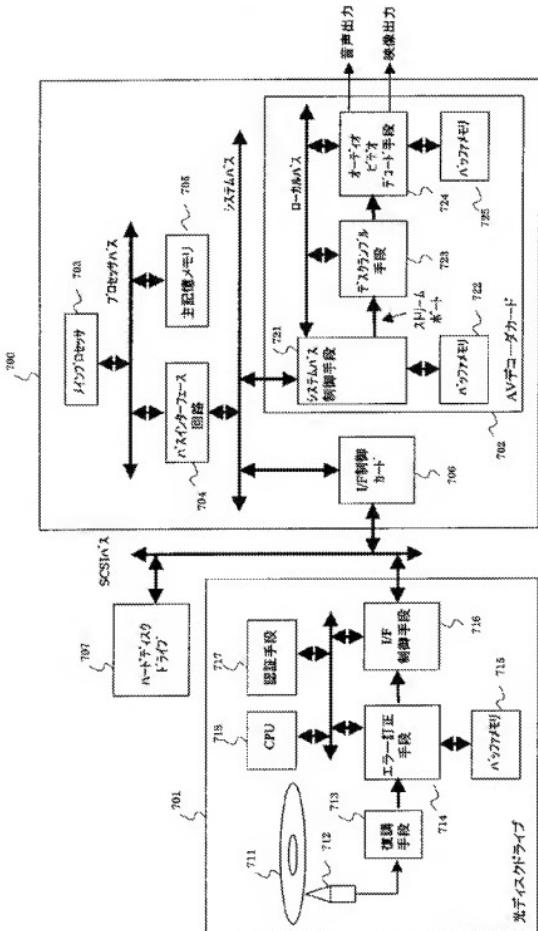
【図4】



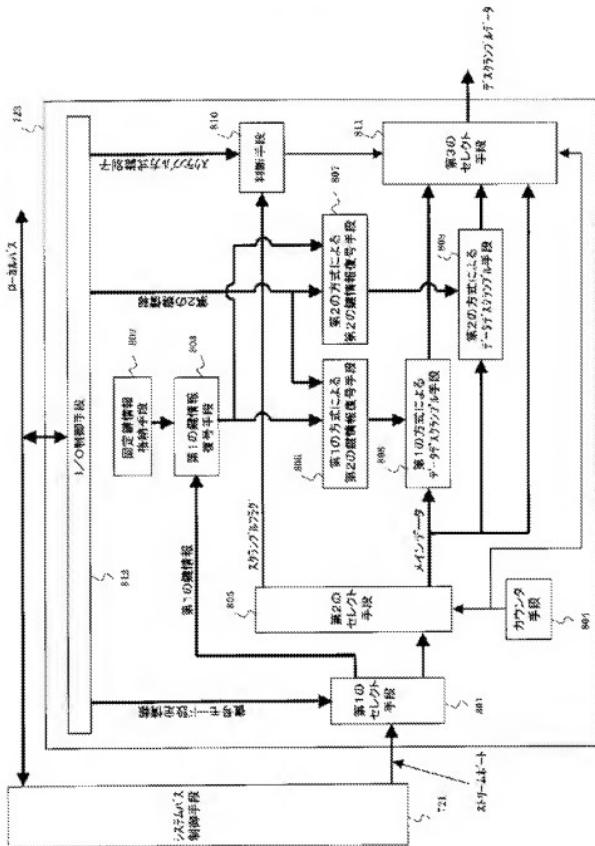
【図5】



【図7】



[圖 8]



フロントページの続き

(72) 発明者 福島 能久
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

Fターム(参考) SD044 AB05 AB07 BC06 CC04 DE02
DE03 DE17 DE43 DE49 DE52
DE60 GK08 GK17
SD110 AA17 AA26 AA28 DA04 DB02
DC01 DC11 DE01
SJ104 AA01 AA13 AA32 JA04 NA02
NA36 NA37 PA14